

JA 0101253

JUN 1983

DA-1983-06

**(54) ROTARY THROTTLE VALVE TYPE CARBURETOR**

(11) 58-101253 (A) (43) 16.6.1983 (19) JP

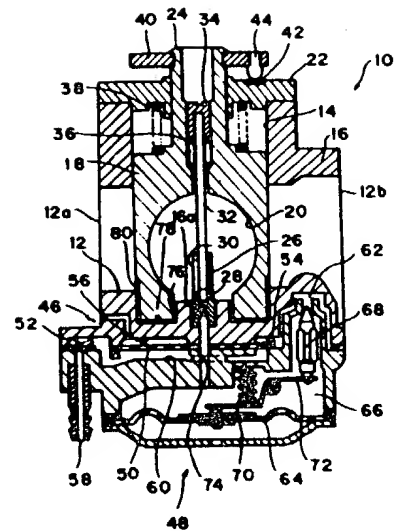
(21) Appl. No. 56-197709 (22) 10.12.1981

(71) UORUBUROO FUAAHSUTO K.K. (72) HIROTO KOBAYASHI(1)

(51) Int. Cl. F02M9/08, F02M17/04

**PURPOSE:** In a rotary throttle valve type carburetor for such as a chain saw, to improve the response and the operationability of an engine, by employing an approximately linear guide path for connecting between a constant pressure chamber in a diaphragm mechanism and a nozzle tube.

**CONSTITUTION:** A constant pressure chamber 66 is conducted through a guide path 74 aligned with a rotary shaft axis of a throttle valve 18 to the other end of a nozzle tube 28. Said guide path 74 is a relatively short linear path having one end opened to the constant pressure chamber 66 while the other end is opened to the nozzle tube 28. Consequently in accordance to the negative pressure variation of a throttle 20 which varies as the variation of the opening of the throttle valve 18, the most optimal amount of fuel can be led from the constant pressure chamber 66 to the nozzle tube 26, resulting in the improvement of the response of an engine against the rotary operation of the throttle valve 18.



⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58-101253

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 02 M 9/08  
17/04

識別記号

庁内整理番号  
7515-3G  
7515-3G

③ 公開 昭和58年(1983)6月16日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 4 頁)

⑭ ロータリスロットル弁式気化器

川崎市中原区新丸子東2丁目92  
5株式会社ウオルブロー・フア  
ーイースト内

⑯ 特 願 昭56-197709

⑰ 出 願 昭56(1981)12月10日

⑱ 発 明 者 小林弘人

川崎市中原区新丸子東2丁目92  
5株式会社ウオルブロー・フア  
ーイースト内

⑲ 出 願 人 株式会社ウオルブロー・フア  
ーイースト

川崎市中原区新丸子東2丁目92  
5

⑳ 代 理 人 弁理士 松永宣行

㉑ 発 明 者 小林猛

明 細 書

1. [ 発 明 の 名 称 ]

ロータリスロットル弁式気化器

2. [ 特 許 請 求 の 範 囲 ]

気化器本体内に収容され、スロットル孔を有する全体に円柱状のロータリスロットル弁と、前記気化器本体に設けられ、前記スロットル弁の端面を貫通して前記スロットル孔に伸びるノズルチューブと、燃料ポンプから送給される燃料を所定量保留するための定圧室を備えるダイヤフラム機構と、前記定圧室内の燃料を前記ノズルチューブを経て前記スロットル孔内に導くべく、一端が前記定圧室に開放し、また他端が前記ノズルチューブに開放する案内路とを含み、前記ダイヤフラム機構は前記スロットル弁の前記端面の外方に配置され、また前記案内路はほぼ直線状であることを特徴とするロータリスロットル弁式気化器。

3. [ 発 明 の 詳 細 な 説 明 ]

本発明は、チェーンソーや刈払機の駆動源として用いられる2サイクルエンジンに組み付けるのに

好適なロータリスロットル弁式気化器に関する。

ロータリスロットル弁式気化器では、ロータリスロットル弁の一端に関連して気化器本体に設けられたノズルチューブを経てロータリスロットル弁のスロットル孔内に燃料が導かれる。このロータリスロットル弁式気化器では、一般に、その姿勢の如何に拘わらず所要量の燃料を前記ノズルチューブに送るためのダイヤフラム機構が燃料ポンプとノズルチューブとの間に設けられている。

しかしながら、従来の前記気化器では、前記ダイヤフラム機構がロータリスロットル弁の周面外方に位置するように気化器本体に組み込まれている。このため、前記ダイヤフラム機構の定圧室に保留された燃料を前記ノズルチューブに導くための案内路は、前記定圧室からロータリスロットル弁の軸線方向へその周面と平行に、該スロットル弁の前記ノズルチューブが配置された一端を越えて伸長し、2つの90度角の屈曲部を経て前記ノズルチューブに接続されており、この案内路は比較的長い。前記スロットル弁の開度操作に応じた

機関の応答性を高める上では、ノズルチューブと定圧室とを接続する前配案内路は短いことが有利である。

また、前配定圧室内に混入あるいは発生する燃料蒸気は、前配案内路を経て前記スロットル孔より迅速に放出させることが望ましいが、従来の前記気化器では、燃料蒸気が気泡となつて前配案内路の屈曲部に捕獲される恐れがある。この捕獲蒸気は、所要量の燃料供給を阻害することから、前記機関の運転性能を損なう一因となる。

従つて、本発明は、スロットル弁の操作に応じた機関の応答性を高めかつ該機関の運転性能を高め得るロータリスロットル弁式気化器を提供することにある。

本発明は、定圧室を備えるダイヤフラム機構をノズルチューブが貫通するロータリスロットル弁の端面外方に配置することにより、前配定圧室とノズルチューブとを接続する案内路をほぼ直線状としかつその短縮化を図り、これにより機関の運転性能および応答性を高めることを特徴とする。

知られているように、前記スロットル弁18の中心軸線すなわち回転軸線に一致するように気化器本体16に固定されている。ノズルチューブ26には、従来と同様なオリフィス28が設けられ、また、周面で前記スロットル孔20に開放する従来よく知られたノズル孔30が設けられている。

前記スロットル弁18には、前記軸部24よりその回転軸線に沿つて前記スロットル孔20へ伸びるニードル32が設けられており、該ニードルの先端は前記ノズルチューブ26の一方の開放端より該チューブに受け入れられている。ニードル32は、従来よく知られているように、軸部24に螺合するねじ部材34を介して、スロットル弁18に対して軸線方向への相対位置を調整可能に位置決められている。ねじ部材34の振動等による回転は、緩み止め防止用コイルスプリング36により防止される。

前記スロットル弁18は、該弁と蓋部材22との間に配置されたコイルスプリング38により、前記穴14の底面に向けてのばね力を受けており、

本発明が特徴とするところは、図示の実施例に沿つての以下の説明により、さらに明らかとなる。

本発明に係る気化器10は、第1図に示されているように、空気孔12および該空気孔と交差する一端閉鎖の穴14を有する気化器本体16と、穴14に回転可能にかつその回転軸線に沿つて移動可能に収容される全体に円柱状のロータリスロットル弁18とを含む。空気孔12の一端12aは、従来よく知られているように、内燃機関、例えば2サイクルエンジンの給気口に連通し、またその他端12bはエアクリーナに連通する。

前記スロットル弁18は、その直径方向に貫通しかつ空気孔12に整合可能なスロットル孔20を備え、また穴14の開放端を閉じる蓋部材22を貫通してその外方へ伸びる軸部24を備える。穴14の底面には、該底面に対向する前記スロットル弁18の端面を貫通して該弁のスロットル孔20へ伸びる両端開放のノズルチューブ26が配置されている。ノズルチューブ26は、従来よく

前記スロットル弁18の軸部24の突出端に固定された操作レバー40には、蓋部材22の表面に設けられた従来よく知られるカム面42に係合するカムフロア44が固定されている。前記カム面およびこれに係合するカムフロア44は、従来におけると同様、操作レバー40の回転に伴ない、該レバーが固定された前記スロットル弁18およびこれに結合されたニードル36を前記コイルスプリング38のばね力に打ち勝つてスロットル弁18の回転軸線に沿つて一体的に図中上方へ引き上げる。従つて、前記操作レバー40を回転操作することにより、前記スロットル弁18を回転させてスロットル孔20の実効径すなわち該スロットル孔と空気孔12との重複範囲を可変とすることができ、かつスロットル弁18の回転に応じて前記ニードル32の先端をノズルチューブ26に進退させることができる。これにより、ノズル孔30の実口径は、前記スロットル孔20の実口径の増減に応じて、最適値となるように増減される。

前記気化器本体16には、燃料タンク(図示せず)から燃料を吸引するための燃料ポンプ46および該ポンプにより吸引された燃料を保留するためのダイヤフラム機構48が組み込まれている。

燃料ポンプ46は、気化器本体16における前記穴14の底面を規定する壁面部分に近接して配置されている。燃料ポンプ46は、ダイヤフラム50および一對のチェックバルブ52、54を備えるダイヤフラムポンプであり、ダイヤフラム50の一端すなわちスロットル弁18側には、ダイヤフラム室56が形成されている。このダイヤフラム室56には前記機関の脈動を伴う作動圧、例えば2サイクルエンジンのクランク室圧力が導入される。従つて、前記機関の運転状態では、前記燃料タンク内の燃料は、開口58および一方のチェックバルブ52を経て、ダイヤフラム50の他側に形成されたポンプ室60に吸引され、このポンプ室60内に吸引された燃料は他方のチェックバルブ54および前記ダイヤフラム機構に伸びる通路62を経てダイヤフラム機構48に圧送さ

れる。

ダイヤフラム機構48は、前記スロットル弁18の回転軸線とほぼ直角に配置されたダイヤフラム64を備える。ダイヤフラム64は、前記スロットル弁18の下方すなわち前記スロットル弁18の前記ノズルチューブ26を受け入れる端面の外方に、前記スロットル弁18との間でポンプ46を間に挟む定圧室66を規定する。定圧室66には、ポンプ46から伸びる前記通路62が開放し、前記定圧室66内には通路62の開口を断続するための弁部材68が配置されている。弁部材68は、ダイヤフラム64に係合しかつ圧縮コイルスプリング70のばね力を受ける揺動レバー72を介して、ダイヤフラム64に連動する。前記弁部材68は、定圧室66内の燃料が後述する案内路を経てノズルチューブ26のノズル孔30からスロットル孔20内に吸引された際、従来よく知られているように定圧室66に作用する負圧によつて前記通路62の前記開口を開放すべく動作する。従つて、定圧室66には燃料ポンプ

46から燃料が補充され、これにより定圧室66には、所定量の燃料が保留される。

前記定圧室66は、前記スロットル弁18の回転軸線に一致して形成された案内路74を経て前記ノズルチューブ28の他端に連通する。この案内路74は、一端が定圧室66に開放しまた他端がノズルチューブ28に開放する比較的短かい直線路である。

従つて、前記スロットル弁18の開度変化に応じて変化するスロットル孔20の負圧変化に対応して、その負圧により迅速かつ適切に最適量の燃料を前記定圧室66からノズルチューブ26に案内することができ、その結果、スロットル弁18の回転操作に対する前記機関の応答性能が高まる。

また、前記定圧室66に燃料蒸気が導入されても、この燃料蒸気は直線状の案内路74を経てスロットル孔20へ早期に放出され、また案内路74には従来のような屈曲部が形成されていないことから、燃料蒸気が気泡となつて案内路74に捕獲されることはない。従つて、案内路74を流

れる燃料が従来のような、気泡によつて流通を阻害されることはなく、前記案内路を経る燃料の流通が円滑となり、前記機関の運転性能が高まる。

第1図に示されているように、ノズルチューブ26の支持部16aとスロットル弁18の端部との間隙76と、前記穴14の底面とこれに対向するスロットル弁の端面との間隙78と、スロットル弁18の端部に軸線方向に平行に形成され、一端が前記間隙78に連通しかつ他端が空気孔12に開放する溝80とにより、前記スロットル孔20の下方に落下する液体燃料を前記機関に案内するためのバイパス路を構成することができる。このバイパス路は、前記スロットル孔20の底部に燃料が溜まることを防止し、これにより過濃度混合気の供給による前記機関の作動停止を防止する。

前記したところでは、ダイヤフラム機構48と、スロットル弁16との間に燃料ポンプ46を配置した例を示したが、この燃料ポンプ46を両者間に介在させることなく、ダイヤフラム機構48を

ノズルチューブ26に近接して該ノズルチューブを受け入れる前記スロットル弁16の端面の外方に配置することができる。しかしながら、ダイヤフラム機構48の定圧室66内に保留される燃料の加熱を防止して燃料蒸気の発生を抑制する上で、図示のとおりダイヤフラム機構48とスロットル弁16との間に燃料ポンプ46を配置し、該ポンプの一対のチェック弁52、54およびダイヤフラム50を一枚の弾性シートにより構成し、この弾性シートにより断熱作用を担わせることが有利である。

また、案内路74を前記スロットル弁の回転軸線に沿わせることなく、これに傾斜する直線路とすることができ、或は前記案内路を前記した燃料蒸気の気泡を捕獲しない程度の小さくかつ滑らかな曲がりを含むほぼ直線状の案内路とすることができ、

本発明によれば、前記したように、ダイヤフラム機構の定圧室と、ロータリスロットル弁の端部に関連して設けられるノズルチューブとを接続す

る案内路をほぼ直線路とすることにより、機関の応答性能および運転性能の向上を図ることができ、また気化器のコンパクト化をも図ることができる。

#### 4.〔図面の簡単な説明〕

第1図は本発明に係る気化器を示す縦断面図である。

16：気化器本体、18：ロータリスロットル弁、  
20：スロットル孔、26：ノズルチューブ、  
46：燃料ポンプ、48：ダイヤフラム機構、  
66：定圧室、74：案内路。

代理人 弁理士 松 永 宣 行

### 第 1 図

